



JURNAL INSTITUT PERTANIAN MALANG

AGRITEK

• PERTANIAN • TEKNOLOGI PERTANIAN • KEHUTANAN

ISSN. 0852-5426

DAFTAR ISI

STUDI KEBERHASILAN PERHUTANAN SOSIAL DENGAN TANAMAN POKOK <i>Gmelina arborea</i> DI RPH BABAD BKPH BARENG KPH BOJONEGORO (Syarifudin dan Eka M. Ruskanda)	1
STUDI POTENSI HIJAUAN PAKAN BANTENG (<i>Bos javanicus</i> d'Alton) DI PADANG PENGEMBALAAN SADENGAN TAMAN NASIONAL ALAS PURWO BANYUWANGI (Mehsan, Siti Farida)	9
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAYAM (<i>Amaranthus tricolor</i> L.) PADA BERBAGAI CARA PENGENDALIAN GULMA (Husni Thamrin Sebayang; Moch. Dewani; dan Rianto)	14
STUDI PENGENDALIAN EROSI PADA KONSERVASI TANAH DAN AIR DI DESA BENDOSARI KECAMATAN PUJON KABUPATEN DATI II MALANG (Siti Rasminah; Lilis Mianti; Sutarman)	24
STUDI POKMAS IDT DI KECAMATAN PLOSO; JOMBANG (A. Sofwani)	35
PENGARUH PANJANG STEK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI DUA VARIETAS BUNGA KRISAN (<i>Chrysanthemum morifolium</i> Ram.) (Mochammad Dewani)	42
PENGARUH MEDIA DAN VARIETAS TERHADAP PRODUKSI DAN KUALITAS BUNGA KRISAN (<i>Chrysanthemum morifolium</i> Ram.) (Mochammad Dewani)	52
STUDI ANALISA PROFIL USAHA BERSAMA WANITA DI DAERAH DESA TERTINGGAL DI JAWA TIMUR (Sri Sulastri dan A. Sofwani)	63
KONSEKWENSI EKONOMIS SISTEM PENGUASAAN TANAH PADA USAHA PERTANIAN LAHAN KERING. Studi kasus di Daerah Kapur Malang Selatan; Jawa Timur. (Moch. Muslich Mustadjab)	71
PENGARUH PEMBERIAN TANAH BERMIKORIZA TERHADAP PERTUMBUHAN ANAKAN MAHONI (<i>Sweetenia macrophylla</i> King) (Dyah Komala Astri; Sutarman; Endang Listyarini)	88
RESPON PERTUMBUHAN STEK TANAMAN PANILI (<i>Vanilla planifolia</i>) TERHADAP BERBAGAI KONSENTRASI URINE SAPI DAN LAMA PERENDAMANNYA (Agus Sukarno; Moch. Dewani; dan Sutarman)	98
PENGARUH PENGENDALIAN GULMA TERHADAP PERTUMBUHAN PEPAYA (<i>Carica papaya</i> L.) DALAM SISTEM TUMPANGSARI DENGAN KACANG TANAH (<i>Arachis hypogaea</i> L.) KACANG HIJAU (<i>Phaseolus radiatus</i> L.) DAN KEDELAI (<i>Glycine max</i> L.) (Husni Thamrin Sebayang, Agus Suryanto, dan Eko P. Maheruwanto)	105
PENGARUH CARA PENGENDALIAN GULMA PADA TANAMAN SAWI (<i>Brassica juncea</i> L.) (Husni Thamrin Sebayang)	119
KAJIAN USAHATANI TANAMAN TEBU DI LAHAN KERING (M. Muslich Mustadjab dan Sri Sulastri)	128
PENGARUH PENGOLAHAN TANAH DAN KONSENTRASI ROUNDUP DALAM MENEKAN PERTUMBUHAN RHIZOME TANAMAN TEKI (<i>Eleocharis dulcis</i>) (Siti Rasminah; Deni Andrian Candrakusuma; Wahono; Sutarman)	138
EVALUASI GENOTIPA TANAMAN TOMAT UNTUK SIFAT TOLERAN TERHADAP CEKAMAN AIR (Damanhuri)	144
MODEL PENGEMBANGAN WILAYAH BERBASIS LAHAN KERING DI JAWA TIMUR BAGIAN SELATAN (Soemarno dan Imam Syafii)	149

VOLUME 4

NOMOR 3

DESEMBER 1996

ISSN 0852 5426

AGRITEK

JURNAL INSTITUT PERTANIAN MALANG

DITERBITKAN OLEH :

PUSAT PENELITIAN INSTITUT PERTANIAN MALANG

Penanggung Jawab :

REKTOR INSTITUT PERTANIAN MALANG

REDAKSI

Ketua :

Dr. Ir. Soemarno, M.S.

Sekretaris :

Ir. Sutarman, MS.

Anggota :

Prof. Dr. Ir. Hj. Siti Rasminah Ch. Sy.

Ir. Ainurrasyid, MS.

Ir. Hj. Wiwiek Ruminarti, MS.

Ir. Hanifa Roseida Zainur

Ir. Kemas Yusro

Ir. Syamsulbahri, MS.

Alamat :

Institut Pertanian Malang (IPM)
Jl. Soekarno - Hatta, Malang
Telp. (0341) 45541

**STUDI PENGENDALIAN EROSI PADA KONSERVASI TANAH
DAN AIR DI DESA BENDOSARI KECAMATAN PUJON
KABUPATEN DATI II MALANG**

**Study of Erosion Control on the Soil and Water Conservation Project
In Bendosari Pujon, Malang**

Oleh:

Siti Rasminah¹⁾, Lilis Mianti²⁾, Sutarman³⁾

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat erosi yang terjadi di Desa Bendosari Kecamatan Pujon Kabupaten Dati II Malang.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah: nilai indeks erosi hujan (R), nilai indeks erodibilitas tanah (K), panjang lereng (L), kemiringan lereng (S), faktor pengelolaan tanaman (C), faktor pengelolaan lahan (P). Analisis data besarnya nilai erosi dipergunakan rumus USLE : $A = R \times K \times LS \times C \times P$ ton/ha/tahun.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: kegiatan konservasi tanah dan air di desa Bendosari menggunakan metode vegetatif dan metode sipil teknik, erosi rata-rata sebesar 1,804 ton/ha/thn, tingkat bahaya erosi (TBE) tergolong sedang, sedangkan tingkat keberhasilan kegiatan Rehabilitasi Lahan dan Konservasi Tanah (RLKT) termasuk sedang dengan skor rata-rata 64,67.

ABSTRACT

The objective of this study is to identify the erosion level in Bendosari Kecamatan Pujon, Kabupaten Dati II Malang.

The parameters is observed were rain erosion index value (R), soil erodibility index value (K), length of (L), slope of (S), plant management factor (C), and land management factor (P). The erosion value data analysis used USLE formulation: $A = R \times K \times L \times S \times C \times P$ ton/ha/years.

The result of observation toward that the water land conservation program in Bendosari Village used vegetative and civil-technique methods, the average of erosion value is 1.804 ton/ha/years, erosion danger level (TBT) are moderate, the level of the land conservation and rehabilitation (RLKT) is moderate by the 64.67's score average.

1) Dosen Fakultas pertanian Universitas Brawijaya Malang

2) dan 3) Mahasiswa dan Dosen Institut Pertanian Malang

PENDAHULUAN

Erosi merupakan salah satu masalah utama di lahan-lahan pertanian dan merupakan penghambat setiap usaha dalam meningkatkan usaha pertanian. Sistem pertanian yang dikenal selama ini misalnya ladang. Sistem berladang yang merupakan sistem usaha tani berpindah-pindah masih umum dilakukan banyak di Indonesia. Sistem ladang hanya dapat bertahan kalau kepadatan penduduk masih memungkinkan waktu yang cukup untuk pertumbuhan hutan. Ladang tidak dapat lagi dianjurkan untuk pertanian karena memboroskan pemakaian tanah pada daerah yang penduduknya rapat. Di lain pihak daerah perladangan di bukit-bukit dan gunung-gunung merupakan sumber erosi beserta berbagai akibatnya yang dihadapi sekarang. Perlakuan sistem ini hanya dilakukan demi keuntungan semata. Bahaya erosi pengaruhnya tidak hanya dirasakan secara langsung oleh manusia, tetapi juga oleh makhluk lainnya. Tindakan manusia yang memengaruhi erosi adalah pengolahan tanah, penebangan hutan, pembakaran tumbuhan bawah dan penggembalaan di hutan. Penggunaan tanah secara intensif umumnya dapat meningkatkan laju erosi, karena pengelolaan yang sering kurang memperhatikan kaidah-kaidah pengawetan tanah dan air. Erosi ini akan dipercepat bila tanah dalam keadaan terbuka. Dengan demikian dipandang perlu adanya pengetahuan tentang pengawetan tanah dan air yang sungguh-sungguh untuk menjaga kelestarian bahkan peningkatan kembali tingkat kesuburan tanah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besar tingkat erosi yang terjadi di Desa Bendosari.

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di wilayah Dinas Perhutanan dan Konservasi Tanah Daerah, Kabupaten Dati II Malang khususnya di Desa Bendosari, Kecamatan Pujon. Penelitian dimulai pada bulan Juli sampai September 1996.

B. Alat dan Obyek

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : peta desa 1:100.000 dan peta lokasi 1:10.000, pita meter untuk mengukur panjang lereng, Clinometer untuk mengukur kemiringan lereng, tali, alat-alat tulis, kamera, dan kompas.

Obyek penelitian yang digunakan adalah areal kegiatan konservasi tanah dan air dengan luas 10 ha.

C. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan metode observasi dan pengukuran untuk memperoleh data primer yang meliputi panjang lereng, kemiringan, dan kedalaman solum. Untuk data sekunder yang terdiri dari: curah hujan selama 10 tahun, keadaan tanah, faktor tanamam, pengolahan lahan dan pengawetan tanah dilakukan dengan studi literatur.

Pengambilan data pada tiap-tiap blok secara "Systematic Sampling With Random Start" dengan intensitas sampling 10 %, maka petak ukur adalah sepuluh petak ukur.

D. Parameter

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah:

1. R yaitu nilai indeks erosivitas hujan
2. K yaitu nilai indeks erodibilitas tanah
3. L yaitu panjang lereng
4. S yaitu kemiringan lereng
5. C yaitu faktor pengelolaan tanaman
6. P yaitu faktor pengelolaan lahan terhadap tingkat bahaya erosi, dan evaluasi Rehabilitasi Lahan Dan Konservasi Tanah (RLKT).

F. Analisis Data

Analisis data besarnya nilai erosi dipergunakan rumus USLE (Wischmeier dan Smith, 1978 dalam Sarief, 1986) berikut:

$$A = R \times K \times LS \times C \times P$$

ton/ha/tahun

Keterangan :

A = Besarnya erosi (ton/ha/tahun);
R = Faktor erosivitas hujan ; K = Faktor erodibilitas tanah; LS = Faktor panjang dan kemiringan lereng; C = Faktor pengelolaan tanaman; P = Faktor pengelolaan lahan

Untuk evaluasi keberhasilan teknik konservasi tanah, pengolahan lahan data lapangan dilakukan dengan berpedoman pada buku petunjuk penentuan pola konservasi tanah sebagai faktor penunjang.

1. Indeks erosivitas hujan (R)

Besarnya R pada lokasi pengamatan diperoleh dengan cara langsung yaitu data curah hujan bulanan di mana R = Erosivitas, CH = Curah hujan (cm), D = Hari hujan, dan M = Curah hujan harian maksimal 24 jam (cm) yaitu dengan rumus:

$$R = 6,119 \times (CH)^{1,21} \times (D)^{-0,47} \times (M)^{0,53}$$

(Bols, 1978 dalam Anonymous, 1993a)

2. Indeks erodibilitas tanah (K)

Besarnya nilai K ditentukan berdasarkan data sekunder baik dari data pustaka maupun sesuai dengan Pola RLKT terbaru. Pada dasarnya nilai K dihitung dengan menggunakan Nomograf.

3. Faktor LS

Nilai faktor ini dihitung dengan rumus:

Untuk lereng < 8%

$$LS = \frac{L}{100} \times (0,136 + 0,097.S + 0,0319.S^2)$$

Untuk lereng > 8%

$$LS = \frac{L}{22,13} \times (0,172.S - 0,55)$$

Keterangan:

LS = Kemiringan lereng; L = Panjang lereng dalam satuan meter; S = Sudut kemiringan lereng dalam satuan persen

4. Indeks pengelolaan tanaman (C)

Penentuan besarnya indeks C pada berbagai pengelolaan dapat menggunakan nilai yang telah tersedia (Anonymous, 1993a) berdasarkan hasil penelitian untuk berbagai jenis pengelolaan tanaman.

5. Indeks pengelolaan lahan (P)

Penentuan besarnya indeks P untuk berbagai jenis perlakuan konservasi tanah pada penentuan indeks P dapat didekati dengan daftar

yang telah tersedia (Anonymous, 1993a) berdasarkan hasil penelitian.

6. Penentuan Tingkat Bahaya Erosi (TBE)

TBE adalah perbandingan besar erosi dengan solum tanah. Setelah besarnya erosi (A) dari sasaran lokasi kegiatan RLKT diketahui, maka dengan memperhatikan ketebalan solum tanah dapat diketahui tingkat bahaya erosi melalui kriteria penentuan TBE (Anonymous (1993a).

7. Evaluasi Tingkat Bahaya Erosi (TBE)

Evaluasi erosi dilakukan melalui kajian besarnya bahaya erosi terhadap erosi yang diizinkan (tolerable erosion). Tolerable erosion didekati melalui prediksi berikut (Achilil, 1982 dalam Anonymous, 1993a):

$$TE = 4 + 1,266 (10 \times D - K - 2)$$

Keterangan :

TE : Tolerable erosion; K : Erodibilitas; D : Solum tanah (m)

Untuk menunjang kegiatan rehabilitasi lahan konservasi tanah dan air dilakukan evaluasi penilaian lokasi dalam hal penekanan erosi dengan menggunakan rumus (Anonymous, 1993b):

$$Y = \frac{x_1 + x_2 + x_3}{225} \times 100\%$$

Keterangan :

Y : Skore evaluasi; x_1 : Jumlah skore unsur RLKT pada kegiatan sipil teknik 0 - 100; x_2 : Jumlah skore keadaan lokasi 0 - 25; x_3 : Jumlah skore tanam-tanaman 0 - 100. Kriteria

nilai evaluasi ada 3 yaitu: Baik : 0 - 100, Sedang : 60 - 79, dan Kurang : < 59.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Keadaan Umum Lokasi

Desa Bendosari Kecamatan Pujon, termasuk salah satu Wilayah kerja Dinas Kehutanan dan Konservasi Tanah Daerah, Kabupaten Dati II Malang.

Desa ini terletak di kaki gunung Kawi dengan keadaan topografi berbukit-bukit dan tanah Kawasan Konservasi di desa Bendosari umumnya jenis tanahnya Andosol dengan ketinggian tempat 906 m dpl, kemiringan lahan 0 sampai 38 %.

Berdasarkan data dari Stasiun Penangkar hujan di Kantor Seksi Pengairan Ngantang selama 10 tahun terakhir (1987-1996) curah hujan pertahunnya rata-rata 2414,8 mm. Rata-rata hari hujan tahunan 8,349 hari. Curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Januari dan terendah pada bulan September. Rata-rata bulan kering 5,1 dan bulan basah 5,9 sehingga diperoleh nilai $Q = 86,4$; dengan demikian tipe iklimnya adalah D atau sedang.

Berdasarkan Peta Tanah, maka tanah-tanah di desa ini termasuk jenis tanah Andosol (tanah pegunungan tinggi) sifatnya bertekstur debu dan lempung berdebu dengan berstruktur remah. Di lapisan tanah agak menggumpal dengan konsistensi gembur, reaksi tanah asam-netral, pH 5-7. Kandungan unsur hara sedang sampai tinggi. Permeabilitas tanah cepat dengan kepekaan tanah terhadap erosi besar. Tanah tersebut cocok untuk sayur-sayuran dan bunga.

Adapun pemilikan lahan di Desa Bendosari terdiri dari perumahan dan pekarangan, persawahan, pertanian tanah kering, ladang, tegalan, hutan

negara, sebagian lagi digunakan untuk keperluan lain-lainnya. Tata guna lahan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Luas lahan berdasarkan tata guna lahan.

No.	JENIS PENGGUNAAN TANAH	JENIS DALAM HEKTAR
1	Perumahan dan pekarangan	26.30
2	Sawah: - teknis	19.06
	- setengah teknis	33.38
3	Perkebunan: - rakyat	3.00
4	Pertanian tanah kering dan ladang; tegalan	146.80
5	Hutan negara	1000.00
6	Lain-lain	4.20

Sumber: Data Desa Bendosari tahun 1996

B. Kegiatan Konservasi Tanah dan Air di Desa Bendosari

1. Upaya konservasi tanah dan air secara vegetatif

Pelaksanaan konservasi melalui metode vegetatif didasarkan pada peranan tanaman dalam melindungi permukaan tanah dengan menanam:

a. jenis tanaman semusim yang terdiri dari: Jagung (*Zea mays*) yang fungsinya sebagai tanaman pangan, juga merupakan tanaman yang akarnya dapat menekan tingkat erosi dan daun-daunnya dapat dipakai untuk pakan ternak; Ketela (*Manihot utilisima*) dan tanaman sayuran Tomat (*Lycopersicum esculentum*) yang fungsinya selain untuk mengurangi berlangsungnya erosi juga untuk meningkatkan produksi pertanian dan pendapatan petani serta untuk meratakan pemanfaatan tanah-tanah kosong.

b. tanaman tahunan yaitu jenis Kaliandra dan Damar (*Agathis lorantifolia*) dengan tujuan sebagai pengendali erosi dan berfungsi

sebagai naungan tanaman Kopi, karena sifat tanaman Kopi harus dinaungi, dilakukan pemangkasan, penjarangan agar sinar matahari dapat masuk maksimal secara merata, agar pertumbuhannya dapat baik dan menghasilkan produksi yang baik pula. Tanaman tahunan ini mempunyai pertumbuhan yang sangat cepat dengan sistem perakarannya yang kuat dapat di gunakan sebagai pengendali erosi di lereng-lereng. Untuk perbaikan tanah sebagai tanaman leguminosa. Tanaman ini mampu meningkatkan kualitas tanah, melalui kemampuan akarnya (Mawan dkk, 1989).

c. Jenis tanaman lain terdiri dari tanaman buah-buahan seperti Pepaya (*Carica papaya*), Pisang (*Musa sp*), dan tanaman Adpokad (*Persia americana*), Nangka (*Artocarpus integra*) sebagai tanaman pohon-pohonan di mana akarnya dapat mengikat partikel-partikel dalam tanah yang dapat menekan laju erosi. Di samping itu dapat diambil buahnya untuk menambah penghasilan petani itu.

d. Tanaman penguat teras yang ditanam adalah Langon (*Salvia occidentalis*) bertujuan untuk menjaga kondisi teras agar tidak rusak oleh limpasan permukaan. Tanaman penguat teras Langon (*Salvia occidentalis*) merupakan jenis vegetasi yang karena tumbuhnya dapat berfungsi memperkuat teras agar tidak mudah longsor. Tanaman penguat teras mempunyai akar yang melimpah dan berebahan serta tahan pangkas. Kemampuan tanaman penguat teras Langon (*Salvia occidentalis*) dalam mengurangi erosi tanah disebabkan barisan tanaman ini banyak sehingga mampu menghambat laju aliran permukaan. Arsyad (1984) melaporkan bahwa terutama di Jawa Timur, Jawa Tengah dan Sumatra, tanaman Langon (*Salvia occidentalis*) dipergunakan untuk melindungi tanah terhadap erosi pada teras.

2. Upaya konservasi tanah dan air secara mekanik

Dari hasil penelitian keadaan mekanik di Desa Bendosari menggunakan upaya konservasi tanah melalui perlakuan mengubah panjang lereng dari kemiringan lahan serta rekayasa teknik sipil untuk memperkuat permukaan tanah. Bentuk kegiatannya berupa pembuatan teras gulud secara bertahap kemudian akan terbentuk suatu teras bangku.

Pembuatan teras gulud dan teras bangku dimaksudkan untuk menekan laju erosi tanah, mengurangi kecepatan aliran permukaan dan peresapan air ke dalam tanah. Bentuk teras bangku menyerupai bangku, mirip dengan sawah yang bertingkat-tingkat.

Pembuatan teras bangku ditanami tanaman penguat teras yaitu Langon (*Salvia occidentalis*).

Kenyataan ini pernah juga dilaporkan oleh Jeschke (1977) dalam Santoso (1994), bahwa sistem pembuatan teras adalah yang terbaik dalam mengatur aliran air di daerah lahan-lahan pertanian yang miring.

Upaya teknik sipil di Desa Bendosari selain pembuatan teras juga Saluran Pembuangan Air (SPA) yang dilengkapi dengan terjunan. Pada umumnya saluran pembuangan air yang ada di lokasi di samping digunakan untuk jalan setapak juga digunakan untuk aliran air pada waktu musim hujan. Karena pada musim kemarau saluran air yang digunakan sebagai jalan menjadi dangkal, sehingga saluran air tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya, yaitu untuk menghindarkan agar air tidak terkumpul di sembarang tempat yang tentu saja akan merusak aliran permukaan tanah yang dilaluinya. Di samping itu tujuan dari pembuatan saluran pembuangan air adalah untuk mengendalikan aliran air sehingga tidak merusak teras dan dapat meningkatkan peresapan air ke dalam tanah.

C. Erosi di Desa Bendosari

1. Perhitungan erosi

Hasil perhitungan erosi yang terjadi sesuai pendekatan USLE pada tiap-tiap plot tersaji pada tabel 2.

Tabel 2. Nilai besarnya erosi pada tiap-tiap plot.

Plot	Faktor yang mempengaruhi erosi					A (ton/ha/th)
	R	K	LS	C	P	
I	121.830	0.12	1.811	0.181	0.15	0.719
II	121.830	0.13	1.401	0.599	0.15	1.994
III	121.830	0.11	1.599	0.330	0.60	4.143
IV	121.830	0.10	1.816	0.170	0.15	0.564
V	121.830	0.12	1.872	0.580	0.15	2.381
VI	121.830	0.11	1.489	0.604	0.25	3.013
VII	121.830	0.10	1.977	0.174	0.15	0.629
VIII	121.830	0.10	2.359	0.168	0.15	0.724
IX	121.830	0.11	2.100	0.604	0.15	2.549
X	121.830	0.10	2.070	0.324	0.15	1.226
Jmlh						18.042
Rata an						1.804

Keterangan: A = Besarnya erosi; LS = Faktor panjang dan kemiringan lereng ; R = Faktor erosivitas hujan; C = Faktor pengelolaan tanaman; K = Faktor erodibilitas tanah P = faktor pengelolaan lahan.

Dari Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil perhitungan erosi untuk tiap-tiap plot terdapat perbedaan, hal ini diduga disebabkan adanya perbedaan vegetasi, kondisi tanah, kondisi kelerengan dan tergantung pengelolaan lahannya.

Upaya konservasi secara vegetatif dinilai berdasarkan pola tanam diperoleh nilai C 0,237-2,02 %. Efektivitas tanaman dalam mengurangi laju erosi dipengaruhi oleh tinggi tanaman, kerapatan tanaman, sistem perakaran yang bervariasi sehingga kemampuan penutup tanah dan pembentukan bahan organiknya tidak sama maka kemampuan permeabilitas dan daya infiltrasinya juga berbeda.

Kenyataan ini pernah juga dilaporkan oleh Morgan (1979) dalam Utomo (1994), bahwa Tinggi tanaman menentukan energi kinetik air hujan yang jatuh melalui tajuk daunnya. Adanya pohon memungkinkan terjadinya pengumpulan air hujan yang membentuk butiran air lebih besar, jika

butir hujan yang terkumpul tersebut jatuh pada permukaan lahan yang bersih maka erosi yang terjadi meningkat.

Kerapatan tanaman mempengaruhi luasan lahan yang tertutup, dengan demikian makin padat pertanamannya semakin besar penyebaran hujan, sehingga kemungkinan terjadinya erosi juga menurun.

Tanaman dengan sistem perakaran yang luas dan padat sangat membantu pembentukan dan pemantapan agregat serta pori tanah. Dengan demikian sistem perakaran yang luas dan padat dapat menekan erosi.

Upaya konservasi tanah dan air secara sipil teknik yang dinilai dari faktor LS diperoleh nilai 1,401-2,359. Kondisi kelerengan dalam mempengaruhi kecepatan erosi pada suatu lahan disebabkan oleh makin curamnya suatu lereng makin tinggi persentase kemiringan, dan akan makin cepat laju limpasan permukaan. Begitu pula dengan semakin sing-

katnya waktu untuk infiltrasi volume limpasan permukaan juga semakin besar.

Upaya konservasi secara sipil teknik yang dinilai dari faktor P diperoleh nilai 0,15-0,60. Faktor P dalam mengurangi laju erosi dipengaruhi manusia dalam mengelola lahan yang disesuaikan dengan kondisi alam, misalnya dibuat teras untuk menekan limpasan aliran permukaan yang dilengkapi dengan tanaman penguat teras, dan penggunaan tanah secara intensif sesuai kemampuannya tanpa menimbulkan kerusakan pada tanah. Menurut Purwowidodo (1982) erosi sangat dipengaruhi macam penggunaan lahan. Banyaknya erosi akibat penggunaan lahan tergantung tipe penggunaan pertanamannya. Pengelolaan pertanaman ini berpengaruh pada penutup permukaan tanah dan struktur tanah.

Jadi dari tabel perhitungan erosi didapat nilai rata-rata 1,804 ton/ha/ thn,

dengan nilai tiap-tiap plotnya berkisar 0,564-4,243 ton/ha/thn. Apabila diperhatikan faktor-faktor erosi tersebut maka tiga faktor R, K, LS secara matematis dapat dikategorikan sebagai variabel tidak terkontrol (kondisi alam). Faktor C dan P merupakan variabel terkontrol. Oleh karena itu pada dasarnya untuk memperkecil bahaya erosi hanya dapat dilakukan dengan cara memperkecil nilai C dan P. Hal ini berarti bahwa pengendalian erosi hanya dapat dilakukan dengan cara pendekatan yaitu memperbaiki pola tanam dan tindakan konservasi tanah, serta pemulihan kesuburan tanah atau rehabilitasi lahan.

2. Tingkat bahaya erosi dan TE

Besarnya erosi diperoleh nilai 0,564-4,243 ton/ha/thn. Jumlah tanah yang tererosi dihitung secara USLE dihubungkan dengan standart tingkat bahaya erosi dan ketebalan solum dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai besar erosi yang dihubungkan dengan standart tingkat bahaya erosi dan ketebalan solum.

Plot	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Jumlah	Rata-rata
Solum tanah (cm)	59	62	60	58	61	60	59	60	60	61	600	60
Besar tanah tererosi (ton/ha/thn)	0.719	1.994	4.243	0.564	2.381	3.013	0.629	0.724	2.549	1.226	-	18.042

Keterangan	Sedang	Ringan	Sedang	Sedang	Ringan	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Ringan		Sedang
------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--	--------

Ketebalan solum di lokasi adalah rata-rata 60 cm, sesuai dengan kondisi bahaya erosi lokasi penelitian terma

suk tingkat bahaya erosi sedang, hal ini menggambarkan bahwa tindakan pengawetan yang cukup berhasil

karena mengingat kondisi tanahnya yang memang peka terhadap erosi. Tingkat erosi yang ditoleransi rata-rata 8,900 ton/ha/thn. Nilai TE dan nilai besarnya erosi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Perbandingan tolerable Erosion (TE) dan erosi.

Plot	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Jmlh
Besarnya Erosi (ton/ha/thn)	0.71 9	1.99 4	4.24 3	0.56 4	2.38 1	3.01 3	0.62 9	0.72 4	2.54 9	1.22 6	10.0 42
Tolerable erosion (TE) (ton/ha/thn)	8.78 5	9.78 5	8.68 4	8.63 4	9.03 9	8.92 5	8.81 0	8.93 7	8.92 5	9.06 4	89.0 06

Dari Tabel 4 menunjukkan bahwa besarnya erosi 1,804 ton/ha/thn masih dapat diterima dengan besarnya Tolerable Erosion 8,900 ton/ha/thn, hal ini diduga disebabkan adanya usaha-usaha pengelolaan tanah yang baik (pengelolaan tanah yang memadai dengan selalu memperhatikan tata air) yang diimbangi dengan pengelolaan tanaman. Dengan demikian usaha-usaha pengelolaan tanah yang diimbangi dengan pengelolaan tanaman, sudah cukup untuk mencegah atau

menekan erosi sampai pada tingkat yang tidak membahayakan.

D. Evaluasi Skoring RLKT di lapang

Hasil penilaian RLKT di lapang dapat dilihat pada Tabel 5. Berdasarkan kriteria nilai evaluasi, desa Bendosari mendapatkan nilai 64,67 termasuk kriteria sedang dengan kriteria penilaian sebagai berikut: Baik = 80-100, Sedang = 60-79, dan Kurang < 59 (Anonymous, 1993b).

Tabel 5. Hasil penilaian RLKT di lokasi

Plot	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Rata-rata
Nilai skor (%)	66.22	56.44	65.98	66.22	62.66	59.11	70.60	70.60	62.66	66.22	64.67

Hasil penilaian pada tiap-tiap plot berbeda, hal ini diduga disebabkan oleh keadaan lokasi, kegiatan sipil teknik, dan faktor tanaman yang berpengaruh terhadap ketahanan tanah dalam mengurangi kekuatan air untuk menimbulkan erosi. Dengan kriteria sedang ini dapat dianggap

sudah cukup berhasil mengingat kondisi lahannya memiliki tingkat produktivitas sedang.

Upaya konservasi tanah yang sudah baik tersebut masih perlu ditingkatkan misalnya dengan pemeliharaan teras yang sudah ada dan penyempurnaan konstruksi teras. Di

samping itu peranan PLP sangat dibutuhkan untuk dapat memberikan pengarahan terhadap peserta petani dan kelompok tani untuk memudahkan teknologi RLKT sehingga para petani dapat menerapkan kaidah-kaidah konservasi dengan tepat dan benar. Peranan ini sangat berat karena menghadapi alam yang kurang menguntungkan dan juga perilaku masyarakat sendiri yang kurang mendukung.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data lapang, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Metode Kegiatan Konservasi Tanah Dan Air di Desa Bendosari menggunakan metode vegetatif dan metode sipil teknik.
2. Erosi rata-rata di lokasi survei tercatat sebesar 1,804 ton/ha/thn dan batas erosi yang ditoleransi 8,900 ton/ha/thn.
3. Lokasi pengamatan mempunyai Tingkat Bahaya Erosi (TBE) sedang.
5. Tingkat keberhasilan kegiatan Rehabilitasi Lahan dan Konservasi Tanah (RLKT) di Desa Bendosari termasuk tingkat sedang yaitu dengan skore rata-rata 64,67.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 1977. Pengawetan Tanah Dan Air. Proyek Perencanaan Dan Pembinaan Reboisasi Dan Penghijauan DAS Brantas Jawa Timur. Hal 1-7
- Anonymous. 1979. SK Direktorat Jenderal Kehutanan No. 143/Kpts/Dj/I/1974, Tanggal 10 Oktober 1974. Tentang Peraturan Inventarisasi Hutan Jati Dan Peraturan Rencana Pengaturan Kelestarian Hutan. Hal 32-33
- Anonymous. 1981. Program Bantuan Penghijauan Dan Reboisasi No. 5. Petunjuk Teknik Pelaksanaan Pengawetan Tanah. Departemen Pertanian. Hal 3-5
- Anonymous. 1982. Manual Pembuatan Unit Percontohan Pelestarian Sumber Daya Alam. Direktorat Reboisasi Dan Rehabilitasi. Jakarta. Hal 7-8
- Anonymous. 1993a. Monitoring Dan Evaluasi TBE. Balai Rehabilitasi Lahan Dan Konservasi Tanah Wilayah Jawa Timur. Balai RLKT Brantas Malang. Departemen Kehutanan Hal 1-26
- Anonymous. 1993b. Rencana Kerja Kegiatan (RKK) Monitoring Dan Evaluasi Pelaksanaan Kegiatan Usaha Tani Konservasi Tanah Pertanian Lahan Kering Jawa Timur. Bantuan IFAD Tahun 1993/1994 Balai RLKT Brantas Malang. Hal 1-12
- Arsyad. S. 1989. Konservasi Tanah Dan Air. Institut Pertanian Bogor. 290 Hal
- Danaatmadja. 1987. Konservasi Tanah Dan Air. Akademi Kehutanan Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Barat. Bandung. 101 Hal
- Kartosaputra. 1986. Teknologi Konservasi Tanah Dan Air. Rineka Cipta. Jakarta. 196 Hal
- Mawan. I. dkk. 1989. Pedoman Usaha Tani Lahan Kering Zone Agro-Ekosistem Vulkanis. Badan Penelitian Dan Pengembangan The Ford Foundation. 178 Hal

Purwowidodo. 1982. Teknologi Mulsa.
Dewarua Press. Jakarta. 168 Hal

Sarief. E.S. 1986. Konservasi Tanah
Dan Air. Pustaka Buana.
Bandung. 164 Hal

Santoso. 1994. Pelestarian Sumber
Daya Alam Dan Lingkungan
Hidup. IKIP Malang. 109 Hal

Setiawan. I.A. 1995. Penghijauan Lahan
Kritis. Swadaya. Jakarta. 75 Hal

Utomo. H.W. 1994. Erosi Dan
Konservasi Tanah. IKIP Malang.
194 Hal

